

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-85108

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>A 47 G 19/00  
B 05 D 7/00

識別記号

A  
Z

庁内整理番号

7137-3B  
8720-4F

⑬ 公開 平成3年(1991)4月10日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 熱硬化性樹脂製食器およびその製造法

⑯ 特 願 平1-222329

⑰ 出 願 平1(1989)8月29日

⑱ 発 明 者 丹 羽 守 彦 愛知県春日井市柏井町6丁目86番地  
 ⑱ 発 明 者 中 堂 洋 三 愛知県岡崎市東牧内町肥後原7番28号  
 ⑱ 発 明 者 川 村 緑 京都府宇治市槇島町本屋敷40-1  
 ⑲ 出 願 人 株式会社メイセイ 愛知県春日井市松河戸町1411番地  
 ⑲ 出 願 人 川 村 緑 京都府宇治市槇島町本屋敷40-1  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 大石 征郎

## 明 細 書

## 1 発明の名称

熱硬化性樹脂製食器およびその製造法

## 2 特許請求の範囲

1. 熱硬化性樹脂を成形して得られる食器(1)の表面側に、フッ素系樹脂分散液によるフッ素系樹脂の含浸担持層(2)を形成してなる熱硬化性樹脂製食器。

2. 熱硬化性樹脂を成形して得られる食器(1)をフッ素系樹脂分散液と接触させ、食器(1)の表面側にフッ素系樹脂の含浸担持層(2)を形成させることを特徴とする熱硬化性樹脂製食器の製造法。

3. 熱硬化性樹脂を成形して得られる食器(1)をホルムアルデヒド捕捉性化合物を含むフッ素系樹脂分散液と接触させ、食器(1)の表面側にフッ素系樹脂の含浸担持層(2)を形成させることを特徴とする熱硬化性樹脂製食器の製造法。

## 3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、メラミン樹脂等の熱硬化性樹脂製の食器、および該食器を製造する方法に関するものである。

## 従来の技術

プラスチック製の食器として、メラミン樹脂を成形して得られる食器が知られている。

メラミン樹脂製の食器は、金属製の食器のように熱くならず、陶器製の食器のように割れたりせず、かつ過度に重くはないという長点を有する。またメラミン樹脂製の食器は、耐熱性が良好でかつ適度の重量感を有するため、ポリオレフィン等の熱可塑性樹脂製の食器に比しすぐれた食器適性を有すると言えることができる。

## 発明が解決しようとする課題

メラミン樹脂製の食器は、上記のような利点を有するため、給食用、業務用、携帯用の食器として一時は広く普及したが、残存ホルムアルデヒドが溶出するのではないかと話題が生じたため、実際に残存ホルムアルデヒドが検出されるかどうかという問題よりもイメージ上のマイナスがあ

り、この食器の普及が抑制されている。

加えてメラミン樹脂製の食器は、陶器製の食器に比し食品の色、におい、汚れが付着しやすい上、その汚れが洗浄によっても容易には除去できないという本質的な問題点がある。特にカレーの汚れや茶渋の汚れは落とすににくいものの代表例である。また、食品が米飯である場合は、使用後放置しておく乾燥物が強固に食器に固着し、水洗では落ちにくくなる。

食器は料理を盛るためのものであるので、その汚れは料理のおいしさを減殺する。また食器が汚れやすいと、その汚れを除くための手間および洗剤使用量の点でも不利となる。そして汚れを取るために洗浄時に強く摩擦すると、その摩擦傷が次の汚れの付着性を促進するという悪循環に陥いる。

本発明は、このような状況に鑑み、上記のような問題点を有しないメラミン樹脂製食器を提供することを目的になされたものである。

課題を解決するための手段

脂分散液と接触させ、食器(1)の表面側にフッ素系樹脂の含浸担持層(2)を形成させる。

ここでフッ素系樹脂としては、テトラフルオロエチレンのホモポリマーまたはコポリマー、フッ化ビニリデンのホモポリマーまたはコポリマー、クロロトリフルオロエチレンのホモポリマーまたはコポリマーなどがあげられる。特にテトラフルオロエチレンのホモポリマーとコポリマーが重要であり、コモノマーとしては、オレフィン、含フッ素オレフィン、パーフルオロオレフィン、フルオロアルキルビニルエーテルなどが用いられる。

フッ素系樹脂分散液は上記フッ素系樹脂を適当な溶媒に分散させたものであり、溶媒としては特に水が重要である。水を媒体とするフッ素系樹脂水性分散液には、ワックス、シリコンオイル、アニオン系・ノニオン系・カチオン系・両性界面活性剤、pH調節剤、溶剤、多価アルコール、柔軟剤、粘度調節剤、光沢剤、安定剤などを含有させることが多い。

本発明の熱硬化性樹脂製食器は、熱硬化性樹脂を成形して得られる食器(1)の表面側に、フッ素系樹脂分散液によるフッ素系樹脂の含浸担持層(2)を形成してなるものである。

また本発明の熱硬化性樹脂製食器の製造法は、熱硬化性樹脂を成形して得られる食器(1)をフッ素系樹脂分散液と接触させ、食器(1)の表面側にフッ素系樹脂の含浸担持層(2)を形成させることを特徴とするものである。この場合、フッ素系樹脂分散液としてホルムアルデヒド捕捉性化合物を含むものを用いることが特に好ましい。

以下本発明を詳細に説明する。

食器(1)は、メラミン樹脂、グアナミン樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂などの熱硬化性樹脂を成形することにより得られ、特にメラミン樹脂が重要である。成形法としては、圧縮成形法、射出成形法などが採用される。

食器(1)の形状は、碗形、コップ形、皿形、トレイ食器形、弁当箱形をはじめ任意である。

本発明においては、この食器(1)をフッ素系樹

上記の食器(1)にフッ素系樹脂分散液によるフッ素系樹脂の含浸担持層(2)を形成させるには、食器(1)をフッ素系樹脂分散液に浸漬して両者を接触させる方法が好適に採用され、場合によりコーティング、スプレーなどの手段も採用される。接触時の温度条件は、高くても100℃以下、通常は常温ないし80℃程度で充分である。接触を浸漬により行う場合は、その浸漬操作を減圧条件下または加圧条件下に行うことも好ましい。

食器(1)とフッ素系樹脂分散液とを接触させた後は、食器(1)に付着しているフッ素系樹脂分散液を洗浄または拭き取りにより除去し、室温条件下または加熱条件下に乾燥する。これにより、食器(1)にフッ素系樹脂分散液によるフッ素系樹脂の含浸担持層(2)が形成される。

食器(1)をフッ素系樹脂分散液と接触させるに際しては、フッ素系樹脂分散液中にホルムアルデヒド捕捉性化合物を含有させておくことが特に望ましく、これにより残存ホルムアルデヒドは完全

に除去される。

ホルムアルデヒド捕捉性化合物としては、グリオキザール、グリオキシル酸またはグリコールアルデヒドと酸性亜硫酸塩との付加物；前記付加物と尿素、エチレン尿素、チオ尿素またはジシアンジアミドとの組成物；アセト酢酸エステル、アセチルアセトン等のケト-エノール互変異性体；などが例示できる。

フッ素系樹脂分散液には、食添可能な帯電防止剤を添加しておくこともできる。

#### 作 用

熱硬化性樹脂を成形して得られる食器(1)をフッ素系樹脂分散液と接触させると、食器(1)の表面はもとより、食器(1)の表面側内部にまでフッ素系樹脂の含浸担持層(2)が形成される。含浸担持層(2)の深さは、両者の接触条件(温度、時間、圧力等)により大きく異なるが、穏和な条件でも数 $\mu\text{m}$ 、若干強い条件を採用すれば数10 $\mu\text{m}$ ないし数100 $\mu\text{m}$ 、ある程度強い条件を採用すれば1000 $\mu\text{m}$ を超えるようになる。

次に実施例をあげて本発明をさらに説明する。以下「部」、「%」とあるのは重量基準で表わしたものである。

#### 実施例 1

ポリテトラフルオロエチレン微粒子3%、ジメチルシリコンオイル2%、パーフルオロカーボン系溶剤5%、パラフィン系中沸点溶剤10%、フッ素系界面活性剤2%、ポリオキシエチレン系ノニオン界面活性剤5%、安定剤5%、および水68%よりなる組成のフッ素系樹脂水性分散液を調製した。ついでこの水性分散液100部にグリオキザール-酸性亜硫酸ナトリウム1:2付加物5部と食添可能な帯電防止剤1部を添加し、混合した。

常法により成形して得た碗形のメラミン樹脂製食器(1)を、40~45℃に加熱した上記の付加物入りフッ素系樹脂水性分散液中に浸漬し、系を約300 Torrに減圧した状態で約5分間維持し、一旦常圧に戻してから再度同じ減圧度に減圧し、約5分間維持した。系を常圧に戻してから食器

フッ素系樹脂分散液によるフッ素系樹脂の含浸担持層(2)は、食器(1)に食品の色、におい、汚れをつきにくくし、たとえ汚れ等が付着しても簡単な洗浄で容易に除去できるようにし、使用後の食器を放置しても乾燥物の固着をしがたくし、さらには取り扱い時あるは洗浄時の機械的摩擦によっても傷がつきにくくなる作用を示す。

フッ素系樹脂分散液中にホルムアルデヒド捕捉性化合物を含有させたときは、フッ素系樹脂分散液の食器(1)内部へのすぐれた浸透力、抽出力および抽出物の再付着防止性と、ホルムアルデヒド捕捉性化合物によるホルムアルデヒド捕捉能が協力して作用し、食器(1)の表面のみならず表面側内部から残存ホルムアルデヒドを効果的に除去する。

フッ素系樹脂分散液中に食添可能な帯電防止剤を添加したときも、帯電防止剤は食器(1)の表面側内部にまで含浸担持されるので、その効果が永続する。

#### 実 施 例

(1)を取り出し、温水、ついで常温の水で洗浄した後、常温ないし40℃で乾燥した。これにより、食器(1)にフッ素系樹脂分散液による厚さ約400 $\mu\text{m}$ の含浸担持層(2)が形成された。

上記処理を行った食器(1)と上記処理を行う前の食器(1)につき残存ホルムアルデヒドの有無を測定したところ、前者においてはホルムアルデヒドは検出されなかったのに対し、後者においては痕跡量のホルムアルデヒドが検出された。

上記処理を行った食器(1)と上記処理を行う前の食器(1)を用い、カレー用および日本茶用の食器に業務用として使用した場合につき対比したところ、未処理の食器(1)に明白な汚れが認められた後も、処理を行った食器(1)は事実上汚れが認められなかった。

#### 実施例 2~6

グリオキザール-酸性亜硫酸ナトリウム1:2付加物に代えて、グリオキシル酸-酸性亜硫酸ナトリウム付加物(実施例2)、グリコールアルデヒド-酸性亜硫酸ナトリウム付加物(実施例

3)、尿素とグリオキザール-酸性亜硫酸ナトリウム1:1付加物との混合物(実施例4)、アセチルアセトン(実施例5)、アセト酢酸メチル(実施例6)を各5部用いたほかは実施例1を繰り返したところ、いずれの場合も実施例1と同様の良好な結果が得られた。

#### 実施例7

フッ素系樹脂水性分散液中への付加物および帯電防止剤の添加を省略し、含浸処理を常圧で約15分行ったほかは実施例1を繰り返した。この場合も、実施例1と同様に、カレーおよび日本茶による汚れの付着防止性は良好であった。

#### 発明の効果

本発明の食器を用いれば、食品の色、におい、汚れの付着は顕著に低減し、乾燥物の固着も極めて小さくなり、耐擦傷性も顕著に向上する。その結果、食器使用後は簡単な洗浄を行うだけで清浄化が図られる。このことは洗剤使用量の著減による公害防止にも貢献する。食器の寿命は、未処理の食器に比し数倍(たとえば4~5倍)にも長くなる。

なる。

フッ素系樹脂分散液中にホルムアルデヒド捕捉性化合物を含有させたときは、製品食器の製造直後から残存ホルムアルデヒドは検出されなくなる上、使用中に内部からホルムアルデヒドが浸出するおそれもなくなる。

フッ素系樹脂分散液中に食添可能な帯電防止剤を添加したときも、その効果が永続するので、静電気による汚れの付着が有効に防止される。このことは、販売者が食器を店頭に展示する場合や需要者が食器を食器棚に保管する場合に有利である。

このように本発明により、メラミン樹脂等の熱硬化性樹脂製の食器の持つ問題点が完全に解消し、その本来の利点がそのまま生かされるので、本発明の有用性は大きなものがある。

特許出願人 株式会社メイセイ  
特許出願人 川 村 緑  
代 理 人 弁理士 大石 征郎

